Polytechnisches Notizblatt

für

Chemiker, Gewerbtreibende, Fabrikanten und Künstler.

Herausgegeben und redigirt von Prof. Dr. **Rud. Boettger** in Frankfurt a. M.

Nr. 14. XXXIV. Jahrgang. **1879.**

Ein Jahrgang des Polytechnischen Notizblattes umfaßt 24 Nummern, Titel und Register. Jeden Monat werden 2 Nummern ausgegeben; Titel und Register folgen mit der letzten Nummer. Abonnements auf ganze Jahrgänge nehmen alle Buchhandlungen und Postämter entgegen.

Preis eines Jahrganges 6 Mark.

Verlag von Emil Waldschmidt in Frankfurt a. M.

Eine bahnbrechende Erfindung.

Von Dr. Sierke in Braunschweig erhalten wir (schreibt der „Arbeitgeber" 1879 Nr. 1156) folgende interessante Mittheilung.

Es ist eine triviale, aber trotzdem um nichts weniger begründete Wahrheit, daß die Noth den Erfindungsgeist schärft und anspornt. Zwei ungemein schlagende und glänzende Beweise für diesen Erfahrungssatz liefert die Neuzeit auf den Gebieten der Eisen- und der Lederindustrie. Ein Problem, welches lange den Traum der ingeniösesten Denker in der Eisenerzeugung gebildet hat, die Befreiung des Roheisens von seinem Phosphorgehalte, welcher dasselbe für die Stahlerzeugung ungeeignet macht, ist kürzlich von zwei jungen Engländern gelöst worden. Die Eisenindustrie der ganzen Welt steht in Folge dessen heute an der Pforte einer neuen Epoche ihrer Entwickelung, bei der Milliarden

des Nationalvermögens aller civilisirten Völker betheilgt sind. Ein ähnliches Ereigniß von umwälzender Gewalt steht der Lederindustrie aller Länder bevor, sobald es erst gelungen sein wird, die zähe Widerstandskraft aller Derjenigen zu brechen, welche gegenwärtig noch, einem tief in der Natur des Menschen, insbesondere des Deutschen, begründeten Zuge des negirenden Mißtrauens folgend, einer wissenschaftlich und praktisch aufs evidenteste festgestellten Thatsache gegenüber sich ablehnend verhalten, nämlich der Thatsache, daß man zur Lederbereitung fortan nicht mehr der Baumrinde bedarf, sondern mindestens ganz gleiche Resultate vermittelst einer Flüssigkeit erzielt, deren Hauptbestandtheile mineralische Salze und Wasser sind. Die auf letzterem Wege hergestellten Erzeugnisse sind nachweislich in Bezug auf Brauchbarkeit und Dauerhaftigkeit den bisherigen mindestens gleichwerthig, in mancher Hinsicht sogar überlegen und unterscheiden sich von ihnen nur noch durch einige unwesentliche Aeußerlichkeiten. Das neue Verfahren bietet durch Zeit- und Kostenersparnisse erhebliche Vortheile, befreit die Gerberei von der schwierigen Beschaffung der Baumrinden und ist geeignet, dies Gewerbe von Grund aus umzugestalten, sobald es genügend in die Praxis eingedrungen sein wird. Man sollte meinen, daß die Einführung eines so vortheilhaften Verfahrens nicht auf besondere Schwierigkeiten stoßen würde, vor Allem, daß die Gerber (deren es nach der im Jahr 1875 vorgenommenen Gewerbezählung 11,823 als Geschäftsleiter gibt und die nach einer Versicherung ihres Centralorganes einen Industriezweig repräsentiren, der in Deutschland jährlich Erzeugnisse im Werthe von 400 Mill. Mark liefert) an einer solchen Erfindung nicht achtlos vorübergegangen sein, sondern sie geprüft und praktisch versucht haben würden. Vereinzelte Ausnahmen abgerechnet, steht aber in Wirklichkeit die Gerberei, und am meisten die deutsche, der wichtigen Erfindung bis jetzt theilnahmlos, ja sogar ablehnend gegenüber.

Es zeigt sich hierbei von neuem die bei so vielen Gewerbetreibenden auch anderer Zweige hervortretende Indifferenz gegen die von der wissenschaftlichen Technik gemachten geistigen Eroberungen, das herkömmliche und von den Vätern ererbte Mißtrauen gegen alles Neue und der Mangel an Einsicht dessen, daß der Praktiker berufen ist, mit seinen Erfahrungen und Kunstgriffen auf den wissenschaftlichen Feststellungen weiterzubauen, die letzte Hand an sie zu legen, um die auf theoretischem Wege gefundene Methode dem gewerblichen Gebrauch dienstbar zu machen: ein Mangel, an dem die deutsche Industrie über-

haupt krankt und der die Schuld daran hauptsächlich trägt, daß sie von jener anderer Länder überflügelt werden konnte.*)

Seit dreißig Jahren bereits hat ein deutscher Professor der chemischen Technologie, Prof. Dr. Knapp in Braunschweig, jetzt wohl der hervorragendste unserer Technologen, an der Aufgabe gearbeitet und zwar in steter Fühlung mit der Praxis, die Lohe durch chemische Stoffe zu ersetzen, nachdem sich herausgestellt, daß die Loheerzeugung mit dem zunehmenden Lederconsum nicht gleichen Schritt zu halten im Stande ist. Die Versuche mit Mineralsalzen zu gerben, gehen bis in das vorige Jahrhundert zurück — im Jahre 1797 nahm schon ein Engländer ein Patent auf ein Verfahren für Mineralgerbung. Bis vor mehreren Jahren scheiterte die vollständige Lösung dieser Aufgabe an den Schwierigkeiten, die gefundenen Resultate für den praktischen Betrieb im Großen nutzbar zu machen. Diese Schwierigkeiten sind nun beseitigt.

Ein für den Großbetrieb anwendbares Verfahren ist nach unendlichen Mühen festgestellt worden, das Problem ist im Wesentlichen als gelöst zu betrachten. Die neue Methode ermöglicht im Vergleiche zur Lohgerbung erhebliche Ersparnisse an Zeit und Geld und gestattet es, die bisher gebräuchlichen vegetabilischen Gerbstoffe durch chemische Präparate zu ersetzen. Die Fabrikate zeigen sich in zahlreichen, sorgfältig angestellten Probeversuchen von ausgezeichneter Haltbarkeit und Güte.

Die Gelatinographie.

(Ein neues Verfahren, Handzeichnungen in einfachster, schnellster und billigster Weise durch die Buchdruckerpresse zu vervielfältigen.)

In Ackermann's illustrirter Gewerbezeitung macht Jules Sand folgende Mittheilungen über ein neues Verfahren Druck-Clichés herzustellen. Dasselbe besteht in Folgendem: Man nimmt eine plane Metall-,

*) In der neuesten Zeit ist dieses Mißtrauen in Folge einer wesentlichen Verbesserung der Mineralgerberei mehr geschwunden. Dr. Heinzerling in Frankfurt a. M., früher Docent der Chemie in Lissabon, hat ein neues Verfahren erfunden, welches ganz außerordentlich günstige Ergebnisse liefert und kaum mehr einen Zweifel übrig läßt, daß die Mineralgerberei die Lohgerberei beseitigt. Das Verfahren ist bereits in zwei Gerbereien in Anwendung.

am besten Zinkplatte von etwa 3 oder 4 Millimeter Stärke und trägt nach vorangegangener Reinigung ihrer Oberfläche auf diese mittelst eines Haarpinsels eine Schicht feinpulverisirten schwefelsauren Kalk (gebrannten Gyps) derart auf, daß man ihn vorher mit Wasser zu einem dünnen Brei anrührt. Ist diese Gypsschicht nahezu trocken und erhärtet, dann radirt man mittelst einer Radirnadel aus Stahl, Messing, Elfenbein u. s. w. die Zeichnung, welche man zu vervielfältigen wünscht, in der Weise in die Gypsschicht, daß die Striche, Punkte und Flächen der Zeichnung bis auf die Zinkplatte sich vertiefen und vom Gypse entblößt erscheinen.

Ist die Zeichnung auf diese Art hergestellt — wie dies z. B. die Aquafortisten beim Radiren des Firnisses auf der Kupferplatte behufs Aetzen der letzteren zu thun pflegen — so umgibt man die 4 Kanten der mit der Gypsschicht bekleideten Oberfläche der Zinkplatte mit einem aus gewöhnlichem Glaserkitt hergestellten Rande, oder mit 4 Holzstäben oder Metallblechstreifen, und gießt sodann eine aus Knochenleim und Glycerin bereitete Masse, gleich jener, welche zu Buchdruckerwalzen verwendet, auch zu den Hektographen, Chromographen u. s. w. benutzt wird, nach vorangegangener gelinder Erwärmung (am besten im Wasserbade) in einer Dicke von 6 bis 8 Millimeter auf die Gypsmatrize.

Ist die geschmolzene Glycerin-Gelatinemasse vollständig erkaltet, so zieht man sie von der Gypsmatrize ab, was sich sehr leicht bewerkstelligen läßt. Diese Gelatineplatte reproducirt nun die ganze Zeichnung en relief, wie ein Holzschnitt oder eine Zinkätzung. Man befestigt die Gelatineplatte sodann mittelst kleiner Drahtstiftchen auf einem Holzblocke von der Höhe der Buchdruckerlettern, oder leimt sie durch gelinde Erwärmung ihrer unteren Fläche einfach auf den Holzblock auf. Dieses Gelatine-Cliché kann nun sofort wie es ist, in den Letternsatz eingefügt, in die Presse gehen, oder man kann es auch früher noch durch Behandlung mit einer Lösung von doppelt chromsaurem Kali vollständig härten. In beiden Fällen lassen sich von Gelatine-Clichés, wie von einem Holzschnitte oder einem auf galvanoplastischem Wege hergestellten Cliché, oder von einem stereotypirten Metallgusse, oder einer Zinkätzung, auf der Buchdruckerpresse Abdrücke in jeder beliebigen Zahl (? der Red.) machen.

Dem Gypse kann man vor der Auftragung auf die Zinkplatte etwas Alaun und schwefelsauren Baryt beifügen; ein kleiner Zusatz

einer Gelatineauflösung verlangsamt das Erhärten. Anstatt des Gypses kann man auch Gemenge und Lösungen von Harz, oder Mischungen von Bienenwachs mit Paraffin und Zusatz von pulverisirter Kreide, mit einem Worte verschiedene Stoffe benutzen, in welche sich Zeichnungen radiren lassen.

Ist beim Radiren der Zeichnung in die Gypsschicht ein Strich oder eine Linie ausgerissen oder ein Stückchen Gypsgrund abgesprungen, so läßt sich die dadurch blosgelegte Stelle der Zinkplatte sofort wieder mittelst des Pinsels mit einer neuen Gypsschicht decken. In gleicher Weise lassen sich auch durch nachträgliches Auftragen von Gypsbrei mittelst des Haarpinsels beliebige Erhöhungen herstellen, welche sodann entsprechend größere Vertiefungen in der Gelatineplatte zur Folge haben, ähnlich den Vertiefungen, welche man bei Zinkätzungen durch wiederholtes Nachätzen oder durch Nachhülfe mit dem Grabstichel erzielt.

Erwähnt sei noch, daß man auch anstatt der mit der Gypsschicht zu bekleidenden Zinkplatte eine Fayence-, Porzellan-, Glas- oder Holzplatte (Linden- oder Birnbaumholz) benutzen kann.

Selbstverständlich ist es, daß durch die „Gelatinographie" nicht nur Handzeichnungen, sondern auch Handschriften vervielfältigt und somit die getreuesten Autographe und Facsimile's hergestellt werden können.

Der „Gelatinographische Druck" bietet viele und sehr wesentliche Vortheile; er gestattet die Möglichkeit, lineare Handzeichnungen in so kurzer Zeit, wie sie bei keinem anderen Verfahren zu erzielen ist, für die Buchdruckerpresse druckfertig herzustellen. Dazu kommt noch, daß die Herstellungskosten äußerst gering sind. Ein gelatinographisches Cliché kostet eben so viele Kreuzer, als ein auf galvanoplastischem Wege, oder durch Metallguß, oder durch Zinkätzung hergestelltes, Gulden kostet.

Ich habe durchaus nicht die Prätension, die Behauptung aufzustellen und geltend zu machen, daß die „Gelatinographie" die Xylographie oder die Chemigraphie, ersetzen oder gar verdrängen soll und wird. Hiervon kann keine Rede sein. Allein in Fällen, wo es sich darum handelt, eine Handzeichnung auf die einfachste Weise sehr schnell und sehr billig durch die Buchdruckerpresse zu vervielfältigen, wird die „Gelatinographie" vorzügliche Dienste leisten und neben der Xylographie und der Chemigraphie ihren Platz einnehmen.

Inzwischen will ich nur noch bemerken, daß ich auf dieses neue Verfahren kein Erfindungspatent nehme, sondern die Idee der allge-

meinen Benutzung preisgebe. Es soll mich freuen, wenn der gelatinographische Druck Anklang, Verwendung und Verbreitung finden und der Typographie zur Herstellung wohlfeiler Illustrationen ein neues praktisches Feld erschließen und neue lohnende Wege eröffnen wird.

Herstellung und Anwendung besonders wirksamer Contactsubstanzen.

Von Dr. Cl. Winkler.

Das Verfahren zur Herstellung besonders wirksamer Contactsubstanzen, welches sich Bergrath Dr. Winkler in Freiberg kürzlich in Deutschland patentiren ließ, beruht darauf, Edelmetalle oder Metalloxyde in feinster Zertheilung und dabei so festhaftend auf eine indifferente Unterlage niederzuschlagen, daß die Imprägnirung der Ausfärbung einer Gespinnstfaser in einem Färbebade annähernd gleichkommt. Es gestattet dasselbe, einer derartigen Unterlage eine sehr bedeutende Menge des die Contactwirkung zeigenden Stoffes einzuverleiben und diesen gleichzeitig auf eine große Oberfläche auszubreiten. Bekanntlich findet dieses Verfahren schon seit längerer Zeit Anwendung bei der Winkler'schen Methode der Darstellung von Schwefelsäureanhydrid.

Als eigentliche Contactsubstanz dient am besten Platin oder statt dessen ein anderes der Platingruppe angehörendes Metall, wie Iridium oder Palladium; unter Umständen können auch, jedoch mit geringerem Erfolge, die Oxyde unedler Schwermetalle, namentlich Eisenoxyd, Chromoxyd, Manganoxyd, Kobaltoxyd, Kupferoxyd verwendet werden. Zur indifferenten Unterlage, dem Träger der eigentlichen Contactsubstanz, eignen sich fast alle lockeren porösen Körper, besonders Asbest, nächstdem aber auch Glas- und Schlackenwolle, Bimsstein, Kieselguhr, Thon und, sofern die Anwendung des Präparats keine höhere Temperatur erfordert, selbst organische Faserstoffe, wie Cellulose, Baumwolle, Schießwolle, Meerschwämme u. s. w.

Die Imprägnirung dieser Körper mit der Contactsubstanz erfolgt auf chemischem Wege. Um z. B. einen Faserstoff, wie Asbest, mit fein zertheiltem Platin zu beladen, durchtränkt man denselben aufs innigste mit einer Auflösung von Platinchlorid, welche man vorher durch kohlen-

saures Natron alkalisch gemacht und der man eine zur Reduction des Platins ausreichende Menge ameisensauren (oder weinsauren, d. Red.) Natrons oder ein anderes Reduktionsmittel zugesetzt hatte. Unter häufigem Durcharbeiten bringt man hierauf die breiige Masse, am besten in einem Wasserbade, zum Trocknen, wobei das Platin in Gestalt von Platinschwarz zur Ausscheidung gelangt und sich fest auf die Faser niederschlägt. Durch Waschen mit Wasser lassen sich dann alle anhaftenden Salze entfernen, ohne daß Platin mit fortgespült würde. Je concentrirter die Platinlösung angewendet wurde, desto größer ist auch die Menge des auf die Faser niedergeschlagenen Platins; und Asbest oder Baumwolle lassen sich auf diese Weise in dem Maße imprägniren, daß das Product einen Platingehalt von 80 und mehr Procenten aufweist.

Metalloxyde werden, da sie nur in höherer Temperatur Contactwirkung zeigen, ausschließlich auf feuerbeständige Körper übertragen. So läßt sich Asbest, Bimsstein u. dergl. durch aufeinanderfolgendes Tränken mit salpetersaurem Quecksilberoxydul und chromsaurem Ammoniak, jedesmaliges Trocknen und schließlich gelindes Glühen auf das innigste mit Chromoxyd imprägniren; eine Auflösung von (ausgewaschenem) kohlensaurem Kupfer in Ammoniak, über einer porösen Unterlage abgedampft, schlägt auf deren Partikel festhaftend Kupferverbindungen nieder, die beim gelinden Glühen in reines, gleichmäßig vertheiltes Kupferoxyd übergehen; oder Asbest, welchen man vorher mit einer Auflösung von Manganchlorür, Kobaltchlorür oder ähnlichen Schwermetallsalzen getränkt und sodann getrocknet hatte, erleidet beim nachherigen Eintragen in eine erwärmte Chlorkalklösung, oder in die Lösung eines anderen geeigneten Fällungsmittels, abermaligem Eintrocknen und schließlichem Auswaschen und Glühen eine innige Imprägnation mit den entsprechenden Metalloxyden.

Die auf solche Weise präparirten Contactsubstanzen bewirken in Folge ihrer gleichmäßigen Beschaffenheit und der großen Oberfläche, welche sie darbieten, bei höherer, zum Theil sogar schon bei gewöhnlicher Temperatur die chemische Vereinigung von Gasen, wie z. B. diejenige von Wasserstoff mit Sauerstoff oder mit Chlor in freiem oder gebundenem Zustande, die Verbindung von schwefliger Säure mit Sauerstoff zu Schwefelsäureanhydrid, die Umwandlung des im Leuchtgase enthaltenen Schwefelkohlenstoffs in Schwefelwasserstoff, die Oxydation von Alkoholdämpfen u. s. w.; sie finden demgemäß bei allen chemischen

Prozessen vortheilhafte Anwendung, welche sich auf die Erscheinung der sogenannten Contactwirkung zurückführen lassen. (Deutsche Industrie-Zeitung. 1879. S. 263.)

Wirkung eines großen Druckes auf pulverförmige Substanzen.

Die Wirkungen eines großen Druckes auf Körper in Stück- oder Pulverform ist sowohl physikalisch als geologisch vom höchsten Interesse; es ist dies aber auch eine Frage, rücksichtlich welcher bisher fast nichts experimentell geschehen ist. M. Spring, Mitglied der belgischen Akademie der Wissenschaften, hat daraus Veranlassung genommen, derselben seine Aufmerksamkeit zuzuwenden. Schon die Ergebnisse seiner Vorversuche — denn weiter gelangte er vorerst nicht, weil sein Apparat schadhaft wurde — sind höchst interessant. Derselbe ließ durch die Achse einer Stahlstange von 4 Centimeter Stärke ein Loch von 8 Millimeter Durchmesser bohren; es war dies eigentlich nichts als ein enges Rohr mit sehr dicker Wandung. An dem einen Ende wurde nun dasselbe durch eine feingeschnittene Schraube verschlossen, das zu untersuchende Pulver in dasselbe eingefüllt, ein genau passender Stahlcylinder von 8 Millimeter Durchmesser daraufgesetzt und nun mittelst einer Schraubenpresse das Pulver durch den Stahlcylinder einem bis auf effektiv 20,000 Atmosphären wachsenden Drucke ausgesetzt. Die untersuchten Substanzen waren geschmolzener und gepulverter Kali- und Natronsalpeter, fein geraspeltes Pappelholz, Schleifsteinpulver und Kreide. Nachdem diese Körper dem Drucke ausgesetzt worden waren, fand sich, daß die beiden Salze in harte porzellanähnliche und schwer herauszunehmende Massen verwandelt worden waren, welche gegen das Zerbrechen einen größeren Widerstand als die geschmolzenen Salze leisteten und auch ein größeres spezifisches Gewicht als diese besaßen, nämlich der Kalisalpeter, geschmolzen: 1,991, gepreßt: 2,008; der Natronsalpeter, geschmolzen: 2,195, gepreßt: 2,198. Das Pappelholzpulver lieferte einen Block, welcher härter als das Holz selbst war und während dieses nur ein specifisches Gewicht von 0,389 hatte, besaß der gepreßte Block ein solches von 1,328. Derselbe zeigte eine schieferartige Struktur und war senkrecht auf die Achse leicht zu brechen, schwer dagegen in jeder anderen

Richtung. In Wasser geworfen, sank er zu Boden, quoll allmälig auf und zerfiel in Fragmente, die übrigens auch als solche immer noch specifisch schwerer waren als Wasser. — Der Staub eines Schleifsteins lieferte gepreßt einen Block von fast derselben Härte als der Stein, aus welchem er entstanden war, ebenso die Kreide; doch waren die aus den beiden letzteren Körpern gewonnenen Blöcke spröde. Der Druck von 20,000 Atmosphären ist derjenige, welchem die Schichten unseres Erdkörpers in beiläufig 27 Meilen Tiefe ausgesetzt sind. Die Aufgabe Spring's wird es nun sein, seine Versuche auch unter Anwendung noch bedeutend größeren Druckes fortzusetzen. Es ist wahrscheinlich, daß deren Ergebnisse eine wichtige Rolle in der Theorie der Bildung unseres Erdkörpers zu spielen berufen sein und manches Räthsel, mit welchem sich die Gelehrtenwelt heute noch vergebens den Kopf zerbricht, lösen werden. (Zeitschr. f. d. gesammte Thonindustrie. 1879. S. 257.)

Ueber die Verwerthung der Trester.

Von Dr. Erckmann in Alzey.

Allenthalben in den Weinbau treibenden Gegenden sind die Trester-Brennereien im Betrieb und überall ist man bemüht, den in den Trestern enthaltenen Weinstein aufs vollständigste daraus zu erhalten. Befaßt man sich selbst mit diesem Industriezweige, wie der Verfasser, und kommt man mit den verschiedenen Brennern zusammen, so findet man die merkwürdigsten Ansichten über den Weinstein selbst und überhaupt über die Art und Weise des Brennens der Trester. Der Eine zieht direktes Feuer vor, bald mit, bald ohne Senkboden; der Andere arbeitet mit Dampf und will hierdurch ein besseres Produkt erzielen; ein Dritter preßt die Trester, nachdem sie abgebrannt sind, nochmals aus und sein Nachbar thut es nicht und so geht es fort. Entschieden ist es von Vortheil, wenn man mit Dampf arbeitet und die Einrichtung so trifft, daß man zugleich Weinhefe brennen kann, hierdurch brennen weder die Trester noch die Hefe an und der Branntwein sowohl wie das sogenannte Cognacöl (Drusenöl) behalten einen reinen Geruch und Geschmack. Das Pressen der Trester im heißen Zustand ist immer anzurathen, wenn diese Arbeit nebenbei geschafft werden kann; erlauben es die vorhandenen Arbeitskräfte aber nicht, so kann man durch Ab-

schwenken mit heißem Wasser ziemlich dasselbe erreichen, das Abschwenkwasser benutzt man natürlich statt reinen Wassers bei der folgenden Destillation.

Die Theorie der Weinsteingewinnung aus den Trestern ist ziemlich einfach und sollte eigentlich jedem Tresterbrenner geläufig sein, denn hierdurch würde ihm die Sache verständlich und brauchte derselbe nicht, selbst als alter Praktiker, über verschiedene Manipulationen im Unklaren zu sein. Der Weinstein findet sich in den Hülsen und dem Mark der Beeren und in den Kämmen fertig gebildet in sehr kleinen, unter dem Mikroskop sichtbaren Krystallen vor. Dieser Weinstein und der Weinstein überhaupt, ist in kaltem Wasser ziemlich schwer und in heißem Wasser leichter löslich. Es bedarf 1 Pfund Weinstein 240 Pfund oder 120 Liter Wasser von 15° R. zu seiner Lösung, während sich derselbe schon in 14 Pfund oder 7 Liter kochendem Wasser vollständig löst.

Die Kunst der Weinsteingewinnung aus Trestern läuft also darauf hinaus, so viel Wasser zuzusetzen, aber auch nicht mehr, um im kochenden Zustande sämmtlichen Weinstein lösen zu können und diese Weinsteinlösung dann so schnell als möglich in die Krystallisircylinder zu bringen. In denselben scheidet sich dann der Weinstein in dem Maße aus, als die Lösung immer kälter wird. Eine Hauptregel dabei ist: je langsamer die Lösung erkaltet, desto größer und schöner werden die Krystalle, und je vollständiger sie erkaltet, desto vollständiger scheidet sich der Weinstein aus. Einige praktische Handgriffe, die hier zu beobachten sind, lassen sich ohne sehr ausführliche Mittheilungen nicht gut geben, während sie in der Praxis leicht zu erlernen sind.

Die Weinsteinlösung, welche vollständig erkaltet ist und den Weinstein ausgeschieden hat, enthält immer noch etwas Weinstein und sehr wenig Weinsäure gelöst und da bekanntlich der Kalk mit letzterer ein sehr schwer lösliches Salz bildet, welches von den Weinsäure-Fabriken ein gesuchter Artikel ist, so hat man ein Mittel in der Hand, um auch diesen Rest von Weinsäure aus der kalten Tresterbrühe noch zu gewinnen. Der größte Theil der Weinsäure ist, wie gesagt, als Weinstein vorhanden, also an Kali gebunden; es ist daher nöthig, dieses Kali mit einem anderen Körper zu verbinden, damit die Weinsäure leichter die Verbindung mit dem Kalk eingeht. Hier bietet sich die Salzsäure als das einfachste Mittel dar und hat man daher nur nöthig, der Tresterbrühe eine hinreichende Menge Salzsäure und dann so viel feinvertheilten Aetzkalk (Kalkhydrat) zuzusetzen, bis diese Tresterbrühe

noch schwach sauer ist, was man mit Hülfe von blauem Lackmuspapier ganz gut erkennen kann.

Diese vollständige Ausnutzung der Tresterbrühe geschieht nur in wenigen Trester-Brennereien, da einige Uebung nothwendig ist, um die Sache richtig zu machen; auch ist der Vortheil nicht so groß, wie er manchmal hingestellt wird. Doch lohnt sich die kleine Mühe reichlich, und arbeite ich stets auf diese Weise.

Eine große Schwierigkeit für den Praktiker liegt darin, den Kalk in einer solchen Feinheit anzuwenden, daß er sämmtlich mit Weinsäure verbunden wird und es nicht vorkommt, daß unter dem weinsauren Kalk sich noch Aetzkalk findet. Wäre dieses der Fall, so würde die Waare gar nicht verkäuflich sein und man müßte sie erst wieder umarbeiten, was mit Kosten und Umständen verknüpft ist. Schlechter weinsaurer Kalk, wie ich schon gesehen habe, bildet zusammenhängende, leichte poröse Stücke, verunreinigt mit Aetzkalk, kohlensaurem Kalk, Chlorkalium, Pflanzenschleim, Farbstoff u. s. w., während technisch reiner weinsaurer Kalk sich wie Sand anfühlen muß, indem er aus lauter einzelnen Krystallen besteht, wie man unter dem Mikroskop deutlich erkennen kann.

Ebenso wichtig ist es, daß man sich einen gebrannten Kalk verschafft, der möglichst frei von Sand und Thon ist, denn hierdurch würde der weinsaure Kalk selbstverständlich auch noch verunreinigt werden. Hat man sich aber einmal reinen Kalk verschafft und hat die kleinen Handgriffe sich angeeignet, so wird man auch ein gutes Fabrikat erzielen und man wird dann die Fällung der Weinsäure aus der Tresterbrühe eben so gern vornehmen, wie man schon lange die Gewinnung des Weinsteins mit Vortheil betreibt.

Zu weiteren Mittheilungen ist der Verfasser gern bereit. (Gewerbeblatt f. d. Großh. Hessen. 1879. S. 25.)

Ueber das Vorkommen von Selen im Feinsilber.

Referat von Dr. H. Fresenius.

H. Rößler und H. Debray machen auf das Vorkommen von Selen im Scheidesilber und im Feinsilber aufmerksam. Solches Silber eignet sich trotz seines hohen Feingehaltes (998 bis 999 Tausendstel)

sehr schlecht zur Herstellung der Legirungen für industrielle Zwecke. Besonders tritt bei der Herstellung der zu Schmucksachen und Medaillen verwandten Legirung von 950 Tausendstel Feingehalt die schlechte Beschaffenheit des Silbers dadurch hervor, daß Zaine dieser Legirung brüchig und blasig sind. Nur mit Mühe zu verarbeiten, zeigt diese Legirung eine mit grauen Flecken bedeckte Oberfläche. Diese Flecken sind durch Politur schwer zu entfernen und erscheinen bei der Vergoldung stets wieder. Bei der Herstellung einer Legirung durch Zusammenschmelzen des Silbers mit Kupfer zeigt sich ein ziemlich lebhaftes Aufkochen mit Herausschleudern von Substanz, selbst wenn man, wie üblich, unter einer Kohlenstaubdecke operirt.*)

Um die Gegenwart von Selen im Silber zu constatiren, bedient sich Debray des folgenden Verfahrens. Man löst 100 Grm. des Silbers in Salpetersäure von 34° Baumé in der Wärme auf, trennt die Lösung des Silbernitrats von dem sich in Flocken abscheidenden Gold, fällt das Silber mit Salzsäure nnd dampft die filtrirte Lösung auf dem Wasserbade zur Trockne. Das Selen findet sich im Rückstande als Selensäure. Man läßt nun mit einigen Tropfen Salzsäure kochen, um die Selensäure in selenige Säure zu verwandeln und fügt eine Lösung von schwefliger Säure hinzu, welche die selenige Säure leicht reducirt und unter diesen Umständen einen meist schwarzen Niederschlag von Selen gibt, das sich leicht auswaschen und bestimmen läßt. Wendet man statt einer Salpetersäure von 34° B. — wie sie in den Münzlaboratorien gebräuchlich ist — eine verdünntere Säure von 10 bis 15° B. an, so erhält man einen Absatz von kleinen grauen, krystallinischen Lamellen von metallischem Aeußern, die aus Selensilber bestehen, in concentrirter Säure leicht, in verdünnter schwer löslich sind.

Im Scheidesilber hat Debray wie Rößler die fast constante Gegenwart von Selen nachgewiesen. Das Brandsilber enthält kein Selen, jedoch wurde durch Hinzufügen von 6 Grm. Selen zu 6,5 Kilo Brandsilber, das in einem Tiegel eingeschmolzen war, ein Metall von den oben erwähnten Eigenschaften erhalten, obgleich bei diesem Versuche

*) Das Aufkochen erklärt sich durch das Entstehen von seleniger Säure in Folge der Einwirkung des Sauerstoffs des stets in Form von Rosettenkupfer angewandten Kupfers auf das Selen. Die Kohlendecke verhindert diese Reaction im Innern nicht und gießt man vor Beendigung derselben die Legirung aus, so erhält man blasige Zaine. Die Flecke auf der Oberfläche rühren von Lamellen Selensilber her, welche durch die ganze Masse vertheilt sind.

ein beträchtlicher Theil des Selens in Folge seiner Leichtflüchtigkeit verdampfte. Ein Selengehalt von bedeutend weniger als 1/1000 genügt also, um das Silber zu verderben.*) (Aus Zeitschr. f. analyt. Chemie, durch Mitth. f. d. Gewerbv. f. Nassau. 1879. S. 77.)

Normen für die einheitliche Lieferung und Prüfung von Portland-Cement.

Das K. Preußische Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten hat mittelst Erlaß vom 10. November 1878 folgende Normen für die einheitliche Lieferung und Prüfung von Portland-Cement vorgeschrieben:

I. Das Gewicht der Tonnen und Säcke, in welchen Portland-Cement in den Handel gebracht wird, soll ein einheitliches sein; es sollen nur Normal-Tonnen von 180 Kilogrm. brutto und 170 Kilogrm. netto, halbe Tonnen von 90 Kilogrm. brutto und 85 Kilogrm. netto, sowie Säcke von 60 Kilogrm. Brutto-Gewicht von den Fabriken gepackt werden.

Streuverlust, sowie etwaige Schwankungen im Einzelgewicht können bis zu 2 Proc. nicht beanstandet werden.

Die Tonnen und Säcke sollen die Firma der betreffenden Fabrik und die Bezeichnung des Brutto-Gewichts mit deutlicher Schrift tragen.

II. Je nach der Art der Verwendung ist Portland-Cement langsam oder rasch bindend zu verlangen. Für die meisten Zwecke kann

---

*) Die Quelle des Selengehaltes ist offenbar in der zur Goldscheidung verwandten Schwefelsäure zu suchen, indem diese meist aus Kiesen erzeugt wird, deren Selengehalt in neuerer Zeit zugenommen zu haben scheint. Bekanntlich wird bei der Goldscheidung ein großer Ueberschuß von Schwefelsäure angewandt, um das Silbersulfat in Lösung zu erhalten; bei dem darauffolgenden Fällen des Silbers durch Kupfer wird gleichzeitig der ganze Selengehalt mitgefällt. — Es ist also darauf zu sehen, beim Scheideprozeß selenfreie Schwefelsäure zu vermeiden. Um die Schwefelsäure auf Selen zu prüfen, verdünnt man sie mit dem vierfachen Volumen Wasser, decantirt oder filtrirt, versetzt mit einer concentrirten Lösung von schwefliger Säure und erwärmt auf circa 80° Cel. Ist die Schwefelsäure selenhaltig, so bildet sich ein gewöhnlich roth gefärbter Niederschlag von fein vertheiltem Selen. Es läßt sich übrigens selenhaltiges Silber leicht durch ein oxydirendes Schmelzen bei Luftzutritt oder mit Beihülfe von Kali- oder Natronsalpeter reinigen.

langsam bindender Cement angewandt werden, und es ist diesem dann wegen der leichteren und zuverlässigeren Verarbeitung und wegen seiner höheren Bindekraft immer der Vorzug zu geben.

Als langsam bindend sind solche Cemente zu bezeichnen, welche in einer halben Stunde oder in längerer Zeit erst abbinden.

III. Portland-Cement soll volumbeständig sein. Als entscheidende Probe soll gelten, daß ein dünner, auf Glas oder Dachziegel ausgegossener Kuchen von reinem Cement, unter Wasser gelegt, auch nach längerer Beobachtungszeit durchaus keine Verkrümmungen oder Kantenrisse zeigen darf.

IV. Portland-Cement soll so fein gemahlen sein, daß eine Probe desselben auf einem Sieb von 900 Maschen pro Quadratcentimeter höchstens 20 Proc. Rückstand hinterläßt.

V. Die Bindekraft von Portland-Cement soll durch Prüfung einer Mischung von Cement und Sand ermittelt werden. Daneben empfiehlt es sich, zur Controle der gleichmäßigen Beschaffenheit der einzelnen Lieferungen auch die Festigkeit des reinen Cementes festzustellen. Die Prüfung soll auf Zugfestigkeit nach einheitlicher Methode geschehen, und zwar mittelst Probekörper von gleicher Gestalt und gleichem Querschnitt und mit gleichen Zerreißungs-Apparaten.

Die Zerreißungs-Proben sind an Probekörpern von 5 Quadratcentimeter Querschnitt der Bruchfläche vorzunehmen.

VI. Guter, langsam bindender Portland-Cement soll bei der Probe mit 3 Gew.-Theilen Normal-Sand auf 1 Gew.-Theil Cement nach 28 Tagen Erhärtung — 1 Tag an der Luft und 27 Tage unter Wasser — eine Minimal-Zugfestigkeit von 10 Kilogrm. pro Quadratcentimeter haben.

Bei einem bereits geprüften Cement kann die Probe sowohl des reinen Cements als des Cements mit Sandmischung als Controle für die gleichmäßige Güte der Lieferung dienen.

Der Normal-Sand wird dadurch gewonnen, daß man einen möglichst reinen Quarz-Sand wäscht, trocknet, durch ein Sieb von 60 Maschen pro Quadratcentimeter siebt, dadurch die gröbsten Theile ausscheidet und aus dem so erhaltenen Sand mittelst eines Siebes von 120 Maschen pro Quadratcentimeter noch die feinsten Theile entfernt.

Die Probekörper müssen sofort nach der Entnahme aus dem Wasser geprüft werden.

Cement, welcher eine höhere Festigkeit als 10 Kilogrm. pro Quadrat-

centimeter (s. oben) zeigt, gestattet in den meisten Fällen einen größeren Sandzusatz und hat aus diesem Gesichtspunkte betrachtet, so wie oft schon wegen seiner größeren Festigkeit bei gleichem Sandzusatz, Anrecht auf einen entsprechend höheren Preis.

Bei schnell bindenden Portland-Cementen ist die Zugfestigkeit nach 28 Tagen im Allgemeinen eine geringere als die oben angegebene. —

Die Motive und Erklärung zu vorstehenden Normen, sowie die Beschreibung der Proben zur Ermittelung der Bindekraft stimmen in ihrem Wortlaut mit den Beschlüssen des Architekten-Vereins zu Berlin, des Vereins Berliner Bauinteressenten, Berliner Baumarkt, des Deutschen Vereins für Fabrikation von Ziegeln, Thonwaaren, Kalk und Cement und des Vereins Deutscher Cement-Fabrikanten überein.

Miscellen.

---

1) Lupinensamen, ein sehr empfehlenswerthes Kaffeesurrogat.

Von Dr. Hager.

Im Laufe meiner Kaffeeuntersuchungen habe ich gefunden, daß der Samen der gelben Lupine ein excellentes Kaffeesurrogat ist, daß die in geschlossener Trommel gebrannten Lupinensamen dem Kaffeegeschmack und Geruch am nächsten kommen. Vielleicht nur der bittere Geschmack ließe sich beanstanden, würde aber durch Beisatz von geröstetem Roggen sich abschwächen lassen. In einem solchen Kaffeesurrogat, aus Lupinen- und Roggensamen bestehend, bieten sich dem Consumenten noch bessere Nährstoffe als im Kaffee, und was die belebende Wirkung des Kaffees betrifft, so ist sie nicht minder in dem Lupinensamen vertreten. Dieses Surrogat wäre übrigens geeignet, den erbärmlichen Cichorienkaffee, der kaum Spuren Nährsubstanz bietet, noch weniger belebende Kräfte besitzt, zu verdrängen. Nach meinem Dafürhalten wäre ein geröstetes Gemisch von 1 Theil Lupinensamen und 2 Theilen Roggenfrucht eine passende Mischung, von welcher 2 Theile den Nähr- und Belebungswerth von 1 Theil bestem Kaffee sicher haben. Zwar würde der Staat bei Einführung dieses Surrogats eine beträchtliche Einbuße an Zoll erleiden, wir ersparen uns aber mehrere Millionen Mark. (Pharm. Centralhalle. 1879. S. 213.)

2) Ein französisches Weinklärmittel (Poudre Verrier).

Von Prof. Dr. Neubauer im „Weinbau“.

Von einem mir befreundeten Weinhändler erhielt ich vor einiger Zeit eine Probe eines französischen Klärmittels (Poudre Verrier) mit der Bemerkung zur Untersuchung, daß es neben seinen vorzüglichen Eigenschaften nur den Nach-

theil eines zu hohen Preises habe. Ich habe das feine, rothbraune Pulver, wovon 500 Grm. mit 3 Francs bezahlt werden, einer sorgfältigen optischen und chemischen Untersuchung unterworfen und gelangte leider zu dem Resultate, daß dieses französische Wunder- und Schwindelpulver aus nichts anderem, als bei mäßiger Wärme eingetrockneten Thierblut besteht. Das rothbraune Pulver ist nur zum Theil in Wasser löslich. Die braunrothe, stark eiweißhaltige Lösung zeigte sämmtliche Spectralerscheinungen des Hämatins und die leiseste Spur des ursprünglichen Pulvers reichte hin, um die bekannten Häminkrystalle massenhaft zu erzeugen.

Wenn die Herren Weinhändler und Weinproducenten also immer noch der Ansicht sind, daß das edle Blut der Traube nur mit Hülfe des gemeinen Blutes eines Hammels oder Ochsen zum höchsten Glanz gebracht werden kann, so können sie dieses Poudre Verrier und zwar sogleich in flüssiger Form bei jedem deutschen Metzger viel billiger als aus Frankreich beziehen.

3) Verfahren zur Herstellung giftfreier, auf jeder Reibfläche entzündbarer und gefahrloser Zündhölzer.

Von Sudheim u. Koppen in Cassel.

(D. Pat. 6051 v. 22. Sptbr. 1878.)

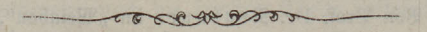
Zur Herstellung der Zündmasse werden 6 Theile chlorsaures Kali mit der Hälfte seines Gewichtes an plastischem Thon (3 Theile) unter Wasserzusatz zerrieben und gemischt. Nach dem Zerreiben und Mischen gibt man 2 Theile Mennige zu und $^3/_4$ bis 1 Theil Leim, endlich 3 Theile Glaspulver und zuletzt 1 Theil amorphen Phosphor.

Durch Anwendung des Thones, und da die Auftragung der Zündmasse auf ungefettetes Holz geschieht, gebraucht man kaum die Hälfte des gewöhnlich angewendeten Bindemittels.

Die Köpfchen sind auch in Folge der Porosität des Holzes bei kalter Tränkung schon innerhalb einer Stunde ohne Anwendung von Wärme trocken. Die Hölzchen werden dann mit einer Schutz- und Uebertragungsmasse überzogen.

Letztere besteht aus einem Gemisch von 2 Theilen Sandarakharz, 10 Theilen Stearin und 1 Theil Naphtalin, welches in heißem Wasser flüssig erhalten wird. Statt Naphtalin wird auch Naphtalin mit Schwefel, sowie dessen Nitroverbindungen und andere Derivate benutzt. *)

*) Die hier als Schutz- und Uebertragungsmasse angegebenen Ingredienzien sind bekanntlich in Wasser, selbst in heißem Wasser, absolut unlöslich, wahrscheinlich ist daher wohl Alkohol als Lösungsmittel hier zu verstehen. D. Red.



Druckerei von August Osterrieth in Frankfurt a. M.